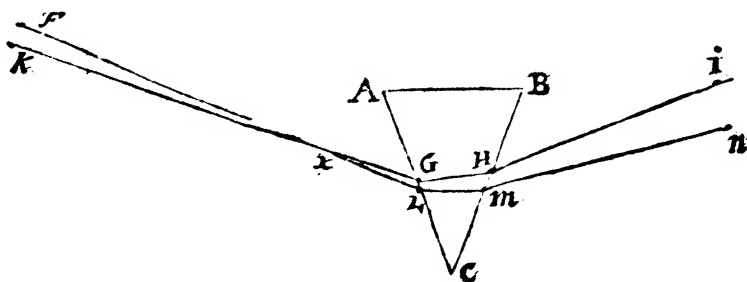


Mr. *Newtons* Letter of *April 13. 1672. ft. v.* written to the Publisher, being an Answer to the fore-going Letter of *P. Pardies*,

— *A* Ccepi *Observationes Reverendi Patris Ignatii Pardies in Epistolam meam de Lucis Refractionibus & Coloribus ad Te conscriptam: quo nomine me illi valde devinctum agnosco; atque hoc difficultatibus, quas proposuit, eluendis rescribo. Imprimis ait, longitudinem solaris Imaginis à refractione Prismatis effectam non aliâ indigere causâ, quàm diversâ radiorum ab oppositis partibus solaris disci profluentium incidentiâ, adeoque non probare diversam refrangibilitatem diversorum radiorum. Et, quò assertionis ejus veritatem confirmet, ostendit casum, in quo ex diversa incidentia 30 minutorum, differentia refractionis potest esse 2 grad. 23. min. vel etiam paulo major, prout exigit meum experimentum. Sed hallucinatus est R. P. Nam refractiones à diversa parte Prismatis quantum potest inæquales statuit, cùm tamen ego tum in experimentis, tum in calculo de experimentis istis inito, æquales adhibuerim, ut in Epistola præfata videre est. Sit ergo *ABC* Prismatis sectio ad axem ejus perpendicularis, *FL* & *KG* radii duo in *x* (medio foraminis) decussantes & in Prisma illud incidentes ad *G* & *L*; sintque eorum refracti *GH* & *Lm*, ac denudò *HI* & *mn*. Et*



cum refractiones ad latus *AC* æquales esse refractionibus ad latus *BC* quam proximè supposuerim; Si *AC* & *BC* statuantur equalia, similis erit radiorum *GH* & *Lm* ad *AB* basin Prismatis inclinatio; adeoque ang. *CLm* = ang. *CHG* & ang. *CmL* = ang. *CGH*. Quare etiam refractiones in *G* & *m* æquales erunt, ut & in *L* & *H*; atque

atque adidè ang. $KG A = \text{ang. } n m B$, & ang. $F L A = \text{ang. } B H I$; & proinde refractorum $H I$ & $m n$ eadem erit ad invicem inclinatio ac est incidentium radiorum $F L$ & $K G$. Sit ergo angulus $F \times K$, 30 min. æqualis nempe solari diametro, & erit an ulus, quem $H I$ & $m n$ comprehendunt, etiam 30 min. si modo radii $F L$ & $K G$ æqualiter refrangibiles statuuntur. At mihi experienti prodit angulus ille circiter 2 grad. 49. min. quem radius $H I$, extremum violaceum colorem, & $n m$, cæruleum exhibens, constituere; ac proinde radios illos diversimodè refrangibiles esse, sive refractiones secundùm disparem sinuum incidentiæ & refractionis rationem peragi necessariò concedendum est.

Addit præterea R, P . quòd non sufficit ad obeundum ritè calculum, ex longitudine imaginis impactæ in Chartam subtrahere magnitudinem foraminis fenestræ; quandoquidem etiam posito foramine indivisibili, adhuc fieret aliud veluti foramen latum in posteriori superficie prismatis. Mihi tamen videtur, his non obstantibus, quòd refractiones radiorum, in anteriori æquè ac in posteriori superficie Prismatis decussantium, ex adhibitis principiis possint ritè computari. Sed si res secùs esset, latitudo hiatûs in posteriori superficie, quod ad instar foraminis est, baud efficeret errorem duorum minutorum secundorum; & in rebus practicis non operæ pretium duco ad minutias istas attendere.

Illi insuper experimento, quod Crucis vocaveram, nihil adversatur R, P , dum contendit, inæquales radiorum, diversis coloribus imbutorum, refractiones ex inæqualibus incidentiis effectas fuisse. Nam radiis per duo admodum parva, ab invicem distantia & immota foramina, transeuntibus, incidentiæ illæ, prout ego experimentum institui, omninò æquales erant, & tamen refractiones liquido inæquales. Sin ille de experimentis nostris dubitet, oro, ut radiorum diversis coloribus præditorum refractiones ex incidentiis paribus mensuret, & sentiet inæquales esse. Si modus ille, quem ego ad hoc negotium adhibui, minùs placeat (quo tamen nullus potest esse luculentior,) facile est alios excogitare; sicut & alios ipse baud paucos cum fructu expertus sum.

Contra Theoriam de Coloribus obijcitur, quòd pulveres diversorum colorum permixti non candidum sed subobscurum & fuscum colorem exhibent. Mihi verò albus, niger, & omnes intermedii fusci, qui ab albo & nigro permixtis componi possunt, non specie coloris sed quantitate lucis tantum differre videntur. Et cum in mistione pigmentorum, singula corpuscula non nisi proprium colorem reflectant, adeoq; maxima
pars

pars lucis incidentis supprimatur & retineatur ; lux reflexa subobscura evadet, & quasi cum tenebris permista, adò ut non intensum albarem, sed qualem nigredinis permistio conficit, hoc est. fuscum, exhibere debeat.

Obijcitur deinde, quòd à liquoribus quibuscunque diversi coloris in eodem vase commistis, æquè ac in diversis vasis contentis, opacitas oriri debet ; quod tamen, ait, verum non esse. Sed non video consequentiam. Nam plurimi liquores agunt in se invicem, & novam sibi mutuò partium contexturam secreto inducunt ; unde opati, diaphani, vel variis coloribus, ex coloribus permistorum nullo modo oriundis, prædicti evadere possunt. Et hæc de causâ experimenta hujusmodi minùs apta semper existimavi, à quibus conclusiones deduci possint. Subnoto tamen, quòd ad hoc experimentum requiruntur liquores saturis & intensis coloribus præditi, qui per paucos nisi proprii coloris radios transmittant ; quales rarò occurrunt, ut videbitur illuminando liquores cum diversis coloribus Prismaticis in obscurato cubiculo. Nam pauci reperientur, qui in propriis coloribus satis diaphani appareant, inque alienis opaci. Convenit præterea, ut adhibiti colores sint inter se oppositi, quales existimo fore rubrum & caruleum, vel flavum & violaceum, vel etiam viridem & purpureum illum qui coccineo affinis est. Et ex hujusmodi liquoribus nonnulli (quorum partes tingentes non congregiantur) fortasse permisti evadent opaciores. Sed de eventu nihil sum sollicitus, tum quod luculentius est experimentum in liquoribus seorsim existentibus, tum quod experimentum illud (sicut & Iridis, Tincturæ Nephriticæ, & aliorum corporum naturalium phenomena) non ad probandam sed ad illustrandam tantùm doctrinam proposui.

Quod R. P. Theoriam nostram Hypothesin vocat, amicè habeo, siquidem ipsi nondum constet. Sed alio tamen consilio proposueram, & nihil aliud continere videtur quàm proprietates quasdam Lucis, quas jam inventas probare baud difficile existimo, & quas si non veras esse cognoscerem, pro futili & inani speculatione malletm repudiare, quàm pro mea Hypothesi agnoscere. Quid verò censerì mereatur, & responsionibus ad animadversiones Domini N. N. fortasse statim prodituris clariùs patebit. Interea vale, & perge amare

Tibi devin&issimum

J. Newton

Two